Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

Clima: variado Frío, templado seco, sub cálido húmedo. (Subtropical).
Temperatura: 13°C – 24°C.
Humedad: 70% - 80%.
Pluviosidad: 600 – 1500 mm.
Altitud: 1800 – 2800 msnm.

El suelo debe ser húmedo.
Textura: Francos, Franco arenosos, sueltos, con buen drenaje y aireación.
Acidez: ligeramente ácidos, pH 5.6 – 7.0.
Tipo de suelo: Ricos en materia orgánica y derivados de ceniza volcánica.
Nivel freático: debe superar los 1.80 m de profundidad.
Densidad de 816 plantas/ha en promedio con iluminación y aireación.

El deshoje es otro proceso importante fitosanitariamente, el primer deshoje se realiza a partir del séptimo mes eliminando hojas enfermas y algunas sanas que se desarrollan a partir del tallo principal. Este deshoje se puede hacer cada 3060 días retirando el material contaminado del cultivo.

INSECTOS DE LA FLOR Y DEL FRUTO

Mosca del Ovario

Nombre científico: Especie sin identificar.
Díptera: Cecidomyiidae.
Los estados son larva, pupa, adultos. Las larvas de esta plaga se encuentran dentro de los botones pequeños y medianos consumiendo internamente el botón, son amarillas inicialmente y naranjadas cuando están en su máximo desarrollo larval. La pupa se ubica en el suelo.
Síntomas: El botón floral se deforma a medida que crece tomando la forma de una grosella, a la cual se le llama agalla.
Manejo: Recolectar los botones florales afectados y se pueden aplicar insecticidas para su control.

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

Chinche Patifoliado

Nombre científico: Leptoglossus zonatus.
Hemíptero: Coreidae.
Los estados de desarrollo son huevo, ninfa y adulto. Los huevos son colocados en hileras sobre los tallos, sonde se camuflan y son poco visibles. Las ninfas son cafés, se mantiene en grupos en la base de los frutos. Se alimentan succionando la savia en los frutos y pedúnculos florales. El chinche patifoliado puede transmitir la antragnosis. Esta plaga es mas frecuente en zonas donde se inician siembras de tomate de árbol.
Síntomas: El daño mas frecuente ocurre en el fruto el cual se endurece en el sitio de alimentación del insecto, y se manifiesta como una mancha café.
Manejo: La plaga es controlada por enemigos naturales como el parasitoide Gryon sp. y algunos depredadores como arañas y chinches redúvidos. Cuando la población es alta se recomienda uso de químicos.

Gusano Perforador de los Frutos

Nombre científico: Neoleucinodes elegantalis.
Lepidóptera: Pyralidae.
El perforador o barrenador de los frutos del tomate de árbol es el estado larval de una mariposa blanca de tamaño mediano. Este insecto atraviesa por cuatro estados de desarrollo: huevo, larva, pupa y adulto. Los huevos se localizan en el pedúnculos florales y del fruto las larvas penetran en el fruto, la pupa es café y se localiza fuera del fruto. La mariposa es de hábitos nocturnos. La plaga es común en climas cálidos donde el tomate de árbol es un cultivo nuevo.
Síntomas: Los frutos afectados se vuelven oscuros. En algunas ocasiones los frutos se maduran prematuramente. La plaga se detecta al abrir los frutos y se puede observar los canales de entrada y salida de la larva.
Manejo: El uso de feromonas es útil para detectar la presencia de la plaga de una manera temprana. Las trampas de luz ayudan a la captura de adultos, impidiéndose de esta manera la postura de huevos de los insectos capturados.

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

Se recomienda recolectar los frutos perforados y dañados y enterrarlos.

PLAGAS					
PLAGAS		Lugar de daño	Producto	Dosificación	Frecuencia
Mosca blanca (Homoptera: Aleyrodidae)	*Trialeurodes vaporariorum* *Bemicia tabaci*	Enves de las hojas	BIONEEM, BIOCANII	2,0 cc/litro; 300 g/hectárea	Cada 20 días
Afidos o pulgones. (Homoptera: Aphididae)	*Myzus persicae*	Hojas, yemas y retoños	BIONEEM	3,0 cc/litro	Cada 20 días
	Aphis gossypii	Hojas, yemas y retoños			
Chinche de encaje	*Corytucha* sp. (Hemiptera: Tingitidae)	Envés de las hojas	BIONEEM, BIOCANII	2,0 cc/litro; 300 g/hectárea	Cada 20 días
Cochinillas	*Iceria purchasi*	Hojas	BIOCANII	300 G/hectárea, suelo	Cada 20 días
Cucarrones marceños. (Coleoptera: Melolonthidae)	*Phyllophaga obsoleta*	Adultos ataca hojas, larvas a taca raices	BIORHIZIUM	300 g/hectárea, suelo	Cada 20 días
Perla de tierra. (Coleoptera: Melolonthidae)	*Eurrhizococcus colombianus*	Raices	BIORHIZUM, BIOMYC E	300 g/hectárea, suelo	Cada 30 días

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

ENFERMEDADES CAUSADAS POR HONGOS

ANTRACNOSIS DEL FRUTO:

Agente causante: Colletotrichum gloeosporioides, Colletotrichum acutatum.
Síntomas: Afecta hojas, frutas y ramas en todos los estados de desarrollo. Las condiciones óptimas para la aparición de la enfermedad son humedades relativas altas, temperaturas bajas y precipitación continua.
En frutos, los síntomas iniciales aparecen 6 días después de la inoculación, como lesiones aceitosas que se tornan negras, aumentando de tamaño. Las lesiones poseen bordes definidos y centro deprimido, en ocasiones con una tonalidad amarillenta y hay maduración prematura del fruto.
El hongo en estado de esporulación toma un color rosado o salmón en el centro de la lesión. Hay momificación de frutos y posible caída de estos al suelo. El hongo también infecta cogollos y ramas débiles causando necrosis apical y muerte descendente de las mismas.
Medidas de control: No existen variedades de tomate resistentes a esta enfermedad. Esta enfermedad se ve favorecida por la presencia de insectos chupadores como el chinche patifoliado (Leptoglossus zonatus) y es importante su control.

Cultural	Biológico	Químico
Revise y elimine de frutos enfermos, en el árbol y los caídos en el suelo. No permita que pase del 10% los frutos afectados por la enfermedad. Para esto haga conteo de frutos cosechados. Efectúe podas sanitarias cada 1 – 2 meses eliminando el material vegetal afectado. Entierre si es posible el material afectado. Realice cosechas frecuentes.	Aplique el hongo antagonista *Trichoderma sp.* BIODERMA, desde el semillero cada semana y en el momento de la siembra. Haga reinoculaciones en el cultivo cada 30 días.	Aplique funguicidas con adherentes cada 8 días en época de lluvia y cada 15 días en épocas secas. Rote los funguicidas para evitar resistencia. Aplique funguicida después de la poda.

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

OIDIO, CENICILLA, MILDEO POLVOSO:

Agente causante: Oidium
Síntomas: Esta enfermedad se acentúa en las épocas mas secas, causando caída de hojas bajeras del árbol.
Afecta principalmente hojas y pedúnculos, afecta el haz de hojas viejas, con lesiones superficiales irregulares de color blanco grisáceo de aspecto polvoso y ceniciento. En el envés, se presenta como manchas necróticas de color gris.
Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
Revise el cultivo en verano. Efectúe podas sanitarias cada 1 – 2 meses eliminando el material vegetal afectado. Identifique y erradique plantas que puedan servir de hospederos de la enfermedad.	Aplique el hongo antagonista *Trichoderma sp.* BIODERMA Desde el semillero, cada ocho días y en el momento de la siembra. Haga reinoculaciones en el cultivo cada 30 días.	Aplique funguicidas con adherentes cada 8 días en épocas secas. Rote los funguicidas para evitar resistencia. Aplique funguicida después de la poda.

MOHO BLANCO:

Agente causante: Sclerotinia sclerotiorum.
Síntomas: La enfermedad predomina en épocas de humedad relativa alta y bajas temperaturas. Afecta el tronco y ramas que se manifiestan como lesiones secas de color café claro sobre el cual crece un micelio blanco algodonoso. Se produce marchites, amarillamiento de hojas y muerte. En las partes más viejas del árbol, se produce un moho blanco con cuerpos negros (esclerocios) que son estructuras de resistencia del hongo.

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
- Siembre en lotes que no tengan antecedentes de la enfermedad. - Revise el cultivo en época de lluvia. Efectúe podas - sanitarias cada 1 – 2 meses eliminando el materia vegetal afectado.	- Aplique el hongo antagonista *Trichoderma sp.* Desde semillero y en el momento de la presiembra BIODERMA 0.25 g./litro. Haga reinoculaciones en el cultivo cada 30 - días.	- Aplique funguicidas con adherentes cada 8 días en épocas lluviosas. Rote los funguicidas - para evitar resistencia. Aplique funguicida después - de la poda.

AÑUBLO FOLIAR O BOTRYTIS

Agente causante: Botrytis cinerea.
Síntomas: La enfermedad de baja incidencia, se favorece con humedad relativa alta y precipitaciones frecuentes, el hongo es de color café claro, apariencia húmeda. La hoja afectada se torna flácida, crece el micelio de color café en el tejido.
Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
Revise el cultivo en época de lluvia. Efectúe podas sanitarias cada 1 – 2 meses eliminando el material vegetal afectado.	Aplique el hongo antagonista *Trichoderma sp.* Desde semillero y en la siembra. BIODERMA 0.25 g. /litro. Haga reinoculaciones en el cultivo cada 30 días.	Aplique funguicidas cuando las prácticas de control cultural no sean efectivas. Rote los funguicidas para evitar resistencia. Aplique funguicida después de la poda.

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

MANCHA ANILLADA

Agente causante: Phoma.
Síntomas: La enfermedad predomina en épocas lluviosas y cultivos con deficiencias nutricionales. Se presenta inicialmente como manchas redondas de color café o castaño oscuro, que presenta un halo clorótico o amarillento a medida que la mancha crece, con anillos concéntricos bien marcados con bordes color negro y centro castaño claro. El tejido de la lesión se torna quebradizo y hay perforación del centro de la mancha.
Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
- Revise el cultivo en época de lluvia. - Efectúe podas sanitarias cada 1 – 2 meses eliminando el material vegetal afectado.	- Aplique el hongo antagonista *Trichoderma sp.* desde semillero y en la siembra. BIODERMA 0.25 g. /litro. - Haga reinoculaciones en el cultivo cada 30 días.	- Aplique funguicidas cuando las prácticas de control cultural no sean efectivas. Rote los funguicidas para evitar resistencia. - Aplique funguicida después de la poda.

MANCHA ZONADA

Agente causante: Alternaria
Síntomas: Se presenta en las hojas, con mayor incidencia en cultivos con deficiencias nutricionales. Las lesiones son circulares con anillos zonados de color café o castaño oscuro, rodeados de halos clorótico o amarillento, con mayor frecuencia en los márgenes de las hojas más viejas. El tejido se necrotiza con una consistencia quebradiza.
Medidas de control:

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

Cultural	Biológico	Químico
Revise el cultivo en época de lluvia. Efectúe podas sanitarias cada 1 – 2 meses eliminando el material vegetal afectado.	Aplique el hongo antagonista *Trichoderma sp.* desde semillero y en la siembra. BIODERMA 0.25 g. /litro. Haga reinoculaciones en el cultivo cada 30 días.	Aplique funguicidas cuando las prácticas de control cultural no sean efectivas. Rote los funguicidas para evitar resistencia. Aplique funguicida después de la poda.

FUMAGINA

Agente causante: Cladosporium, Fumago, Capnodium.
Síntomas: La enfermedad se presenta en verano, cuando hay poblaciones altas de mosca blanca, áfidos, o insectos chupadores, que producen sustancias azucaradas que favorecen el crecimiento de hongos asociados con la fumagina. Se presenta generalmente en el haz de la hoja, en tallo o frutos. El hongo es de color oscuro que cubre los tejidos impide la fotosíntesis, ocasionando clorosis y muerte de la hoja.
Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
Revise el cultivo para detectar la presencia de insectos plaga. Efectúe podas sanitarias cada 1 – 2 meses eliminando el material vegetal afectado.	Aplique el hongo Entomopatógeno *Lecanicillium lecanii* o *Beauveria bassiana.* para controlar la población de insectos. BIOCANII, BIOVERIA: 1.5 g. /litro. Evite la llegada de la plaga utilizando productos repelentes como extractos. Ejemplo Neem.	Aplique insecticidas cuando detecte plagas asociadas a la fumagina.

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

PUDRICIÓN NEGRA DE ESQUEJES

Agente causante: Pythium
Síntomas: La enfermedad se presenta en esquejes para propagación vegetativa sembrados en bolsas o camas con mucha humedad y suelo sin desinfección. Se manifiesta en la parte inferior de los esquejes como una pudrición blanda de color negro que rodea el tallo que termina matando la planta.
Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
- Revise las bolsas o camas de propagación. Controle la humedad. - Elimine esquejes afectados. -	- Aplique el hongo antagonista *Trichoderma sp.* desde semillero y en la siembra. BIODERMA 0.25 g. /litro. - Haga reinoculaciones en el cultivo cada 30 días.	- Desinfecte el suelo.

PALOTEO, MUERTE DESCENDIENTE DE RAMAS Y TALLOS

Agente causante: Ascochyta, Colletotrichum, Phomopsis, Phoma.
Síntomas: La enfermedad se presenta en cultivos con deficiencias nutricionales o problemas radiculares. Su incidencia se incrementa después de la poda de ramas especialmente en árboles con problemas de nematodos de nudo (Meloidogyne spp) o chizas (Phyllophaga obsoleta). La planta presenta defoliación y muerte progresiva de arriba hacia debajo de los tallos y ramas. Los tejidos mueren y se tornan cafés sobre los cuales se observan las estructuras de los hongos asociados.
Medidas de control:

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

Cultural	Biológico	Químico
- Realice podas sanitarias y elimine el material vegetal. Controle los nematodos de nudo y chizas. Aplique altas cantidades de fertilizantes orgánicos. - -	- Aplique el hongo *Paecilomyces lillacinus* BIOMYCES, para controlar nematodos y *Metarhizium anisopliae,* BIORHIZIUM, para el control de chizas en caso de presentarse estas plagas en el lote a sembrar.	

ENFERMEDADES CAUSADAS POR BACTERIAS

DORMIDERA O MARCHITEZ

Agente causante: Pseudomona solanacearum
Síntomas: La incidencia de la enfermedad aumenta con excesos de humedad del suelo, heridas naturales o causadas por daño mecánico (herramienta), insectos en el tronco o nemátodos (Meloidogyne) en la raíz. La planta presenta flacidez o marchites en hojas especialmente en verano; se presenta amarillamiento foliar y en estados avanzados hay caída de hojas y posterior muerte del árbol. En la parte mas baja del tronco al realizar un corte, se observa la destrucción de los tejidos como estrías de color café o castaño rojizo en el sistema vascular.
Medidas de control:

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

Cultural	Biológico	Químico
- Siembre plantas sanas que no presenten nematodos en la raíz. - No siembre en lotes que tengan reportes de incidencia de enfermedad. Mantenga buen drenaje. Elimine árboles afectados por la enfermedad. - No ocasiones heridas en los árboles.	- Aplique el hongo *Paecilomyces lillacinus,* BIOMYCES, para controlar nemátodos en caso de presentarse estos en el lote a sembrar.	- Desinfecte el suelo.

MANCHA PLATEADA

Agente causante: Xanthomonas

Síntomas: La enfermedad se manifiesta como escoriaciones en las hojas, las cuales son de menor tamaño que las sanas. Hay deformación de hojas, con coloración plateada en el haz y de consistencia áspera. Hay desprendimiento prematuro de las hojas.

Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
- Revise el cultivo. - Efectúe poda sanitaria retirando el material contaminado.	-	No hay reportes

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

AGALLA DE LA CORONA Y DEL TALLO

Agente causante: Agrobacterium
Síntomas: La enfermedad se manifiesta como tumores o agallas de consistencia leñosa y agrietada, de tamaño variable, principalmente en el cuello y parte alta del tallo.
Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
- Revise el cultivo. - Elimine árboles afectados. - No siembre en sitios que hayan sido afectados por esta enfermedad. - Canalice las aguas. - No ocasione heridas al árbol. - Efectúe poda sanitaria retirando el material contaminado.	-	No se recomienda

ENFERMEDADES CAUSADAS POR NEMÁTODOS

NEMATODOS DEL NUDO

Agente causante: Meloidogyne incógnita, M. javanica, M. hapla.
Síntomas: Los nematodos afectan la raíz impidiendo la absorción de nutrientes y la toma de agua, debilitando los árboles causando el paloteo y clorosis. A menudo, los nemátodos están asociados a la bacteria Pseudomonas solanacearun que causa la dormidera o marchitez.

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

ENFERMEDADES CAUSADAS POR NEMATODOS					
ENFERMEDAD		Lugar de daño	Producto	Dosificación	Frecuencia
Nematodos del nudo	*Meloydogine incognita, Meloydogine javanica, Meloydogine hapla*	Raíz	BIOMYCES, BIONEEM	0,25 g/litro, 2.5 cc/lit	Persiembra
Nemátodo de la Lesión	*Tylencorrhynchus* sp.	Raíz	BIONEEM	2.5 cc/lit	Persiembra

ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIROSIS

VIROSIS DEL TOMATE DE ÁRBOL

Agente causante: Virus alargado y Flexuoso
Síntomas: La enfermedad se manifiesta en hojas, flores, frutos del árbol en cualquier momento del desarrollo. Los síntomas se acentúan en los brotes tiernos y en las hojas nuevas, donde se presentan floraciones prematuras y formación de rosetas. En las hojas puede haber deformación, alargamiento, moteado, engrosamiento de las venas y presencia de ampollas o vejigas en la lamina foliar. En los frutos verdes, se presentan manchas moradas que cambian a tonalidades rollizas a medida que madura el fruto.

Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
- Siembre plantas sanas. Desinfecte herramientas. - Elimine árboles afectados. - No siembre en lotes que tengan reportes de incidencia de enfermedad. - Revise el cultivo.	- Aplique el hongo Entomopatógeno *Lecanicillium lecanii* BIOCANII o *Beauveria bassiana* BIOVERIA 1.5 g. /litro. Para controlar la población de áfidos y mosca blanca. - Evite la llegada de la plaga utilizando productos repelentes como extracto de neem. BIONEEM.	- Controle las plagas con insecticidas.

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

MOSAICO DEL TOMATE DE ÁRBOL

Agente causante: Virus Esférico.
Síntomas: La enfermedad se manifiesta en hojas, no afecta frutos y se presenta en cualquier estado de desarrollo del árbol. Las hojas afectadas no sufren deformaciones, vejigas, ni arrugamientos. No afecta frutos.
Medidas de control:

Cultural	Biológico	Químico
- Siembre plantas sanas. Desinfecte herramientas. - Elimine árboles afectados. - No siembre en lotes que tengan reportes de incidencia de enfermedad. Revise el cultivo.	-	- Controle las plagas con insecticidas.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR HONGOS					
ENFERMEDAD		Lugar de daño	Producto	Dosificación	Frecuencia
Antracnosis del fruto	*Colletotrichum gloesporioides*	Frutos, hojas	BIODERMA	2,5 g/litro	Quincenal
Moho blanco, Esclerotinia	*Sclerotinia sclerotiorum*	Tronco y ramas	BIODERMA	2,5 g/litro	Quincenal
Mildeo polvoso, cenicilla, oidio	*Oidium lycopersicum*	Hojas	BIODERMA	2,5 g/litro	Quincenal
Mancha zonada	*Alternaria Nees*	Hojas	BIODERMA	2,5 g / litro	Quincenal
Pudrición negra de esquejes	*Phythium* Pringsh	Esquejes	BIODERMA	0,25 g / litro	quincenal
Añublo foliar	*Botrytis cinerea*	Hojas (Poca importancia económica).	BIODERMA	0 ,25 g / litro	
El Bioderma se puede reemplazar por TRIDERMA en dosis de 2.5 gr/lit - 3.0 gr/lit. Producto resistente a Mancoceb y Metalaxil.					

Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

Manejo sanitario de cultivos

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

COSECHA

Tiempo transcurrido del árbol para producción	
Etapa	**Número de días (Promedio)**
Transplante a yema floral.	88
Yema floral a antesis.	46
Antesis a la formación del fruto.	7
Formación del fruto a inicio de madurez.	112
Inicio de maduración a maduración completa.	39
Total (transplante a maduración completa).	**292**

Época:

A la madurez fisiológica se identifica cuando el fruto empieza a cambiar de color pintón por lo menos en un 60%. Se debe considerar la rapidez de maduración varietal.

Tipo:

Manual, depositando el fruto en recipientes de 52 x 35 x 35 que contengan en su interior acolchados de papel, viruta, acarreados en coches recolectores.

RENDIMIENTOS:

Tomate de Árbol | Solanum betaceum

Toneladas métricas por año	
Año	**Toneladas**
Año 1	40
Año 2	45
Año 3	50
Año 4	40

Categoría de productividad	
Cultivos	**Rendimiento Kg./planta/año**
Alta producción.	50-60
Media producción.	35-40
Baja producción.	Menor de 30

MANEJO POST COSECHA

1. Cosecha y transporte:
La cosecha de campo se lo realiza en cestas de plástico de 52 x 35 x 36 cm., en cuyo fondo de coloca hojas de papel en blanco no de periódico.

2. Recepción en planta:
Las jabas se deben localizar inmediatamente en un sitio seco y fresco, preferible aclimatado.
Se recomiendan temperaturas de 4° C – 8° C, con una humedad relativa del 80% - 90%.

3. Selección:
La selección de la fruta se realiza personal capacitado, los cuales deben estar equipados con delantales que protejan al producto estar en contacto con el

vestido o directamente con la piel, para evitar posibles contaminaciones con 12 microorganismos.
Deben estar equipados con vestimenta de color blanco para detectar fácilmente la suciedad y mantener constantemente altísimos índices de higiene. La selección de la fruta se lo hace con guantes de látex.

4. Limpieza:
Se debe eliminar especialmente los residuos de cosecha, pedúnculos de la fruta, hojas, impurezas, etc.

5. Clasificación:
Existen índices de clasificación que están en función con el peso del fruto.

6. Empaque:
Se la realiza en paquetes de polyestyrene envueltos con celofán I o celofán II (de poros mas grandes que el anterior), con pesos de 300 - 500 gramos incluso de 5 Kilos.

7. Almacenamiento:
A una temperatura de por lo menos 4 °C, con una humedad relativa de 80% a 90%.

BIBLIOGRAFÍA

SALDARRIAGA, A., BERNAL, J. & TAMAYO, P. 2000. Reconocimiento y manejo de las enfermedades del cultivo del tomate de árbol en Antioquia. Boletín de sanidad vegeta. Corpoica e ICA. 43 p.

BERNAL, A., DÍAS, S., AMAYA, A. TAMAYO, A et. al. 2003. Tecnología para el cultivo del tomate de árbol. Manual técnico 3. Ecorregión Andina, Centro de Investigación La Selva. Corpoica y Ministerio de Agricultura. 130 p.